Licence Sciences et Technologies

Mention *Informatique des organisations*
Parcours *MIAGE*

Contenu des Enseignements de L3

Ce dossier est organisé par thème d'enseignement. Il y a cinq thèmes : *Informatique, Ingénierie des systèmes d'information, Gestion des organisations, Méthodes Mathématiques, Techniques de Communication et Anglais.*

Thème Informatique (INF)

INF1 : Programmation Orientée Objet

Objectif

L'objectif de ce module est de former les étudiants à la programmation orientée objet.

Compétences visées

Les étudiants ont un bon niveau de maîtrise de la programmation objet et notamment de JAVA.

Contenu

Le module de programmation orientée-objet utilise JAVA comme langage support de la formation. Il s'articule en trois parties distinctes :

Pourquoi l'Objet : Les principales caractéristiques de la programmation Objet

Penser Objet : Les concepts de l'orientation objet, la modélisation conceptuelle et la modélisation logique orientée objet et les règles méthodologiques permettant de passer d'une modélisation objet conceptuelle à un programme JAVA.

Programmer Objet : Etude du langage JAVA, gestion des exceptions, utilisation de des bibliothèques java.lang, java.util, java.io et java.sql.
Le développement d'applications simples permettra aux étudiants de modéliser une solution objet à un problème donné et de maîtriser sa réalisation dans un langage de programmation orienté objet.

Bibliographie

Bersini, « Orienté Objet : cours et exercices en UML, Java, C# et C++ », Eyrolles

INF2 : Développement d'interfaces Homme-Machine

Objectif

L'objectif de ce module est d'apprendre aux étudiants comment concevoir et réaliser des interfaces Homme-Machine en se basant sur le style de programmation que constitue la programmation événementielle.

Compétences visées

Concepteur/développeur d'interfaces notamment dans le contexte d'Internet.

Contenu

Programmation événementielle : concepts, environnement
Pratique de ces concepts durant la réalisation d' interfaces utilisateur à l'aide de la librairie Java.awt et Java.swing.
Méthode d'ingénierie des interfaces
Etudes de cas

Bibliographie

SWING : la synthèse développement des interfaces graphiques en JAVA. Berthie, DUNOD ISBN 2-10-008179-9, juin 2003.
Environnements évolués et évaluation de l'IHM, Vol2. Kolski, HERMES, ISBN 2-7462-0243-3, janvier 2001
Interfaces graphiques ergonomiques : conception et modélisation. Crampes, ELLIPSES, ISBN 2-7298-9744-5, janvier 1997.

INF3 : Systèmes d'exploitation

Objectif

L'objectif de ce module est de permettre aux étudiants de maîtriser les principes d'utilisation et d'exploitation des ressources matérielles et logicielles d'un système et d'acquérir les bases de la programmation système. Dans ce module, on étudie le fonctionnement général d'un système d'exploitation et on introduit les concepts fondamentaux par des exemples du système UNIX. La programmation système est abordée pour la gestion et la communication de processus.

Compétences visées

1- Savoir utiliser UNIX et la programmation système dans le cadre d'autres modules et de projets.
2- Comprendre les principes des solutions proposées pour le partage de ressources et pour la communication et la synchronisation de processus.

Contenu

Unix et la programmation shell
Notion de processus, les mécanismes de l'interruption et de la commutation du contexte
Problèmes liés à la **synchronisation** des processus et leurs solutions : section critique, sémaphores, moniteurs
Partage de ressources : les algorithmes d'ordonnancement, l'interblocage.
Systèmes de fichiers et gestion de mémoire.
Programmation système : appels système pour la gestion et la communication de processus (signaux, tubes de communication)
Processus légers : programmation des problèmes classiques de synchronisation.

Bibliographie

Principes des systèmes d'exploitation, A. Silberchatz et P. Galvin, Addison Wesley, 1994.
La programmation sous Unix, J.M.Rifflet, Edisciences,1992.
Unix et les systèmes d'exploitation, M. Divay, Dunod, 2000..

INF5 : Technologies du Web

Objectif

L'objectif du cours est de donner aux étudiants la maîtrise des principales technologies de structuration et de présentation des informations sur le Web.
L'accent sera mis sur les standards du W3C.

Compétences visées

maîtriser l'usage des techniques pour le développement d'interfaces Web.

Contenu

Introduction à XML :
Flux structuré - balises - entités - espaces de noms - documents bien-formés
DTD (Document Type Definition), documents valides

Le langage de présentation HTML
Présentation du langage - Feuilles de styles CSS – Familiarisation avec quelques outils de conception de site Web (Dreamweaver, FrontPage,..)

Transformation de documents XML : Le langage XSLT
Principes généraux de transformation – Templates – Sélection de nœuds - Contrôles
Application à la mise en forme de documents XML, au filtrage d'information

Les schémas XML Syntaxe – Comparaison avec les DTDs

Familiarisation avec quelques éditeurs XML du marché (XMLSpy , XMLWriter, …)

Les étudiants devront réaliser un projet dans le cadre de ce cours mettant en œuvre l'ensemble des technologies étudiées.

Bibliographie

E. T. Ray, Introduction à XML, O'Reilly.
Michard, XML, Langage et applications, Eyrolles.
K. Y. Fung, XSLT : Développement en XML et HTML.

INF6 : Techniques de test et Validation du logiciel

Objective

Students will learn how to test and measure quality of software products and of software management processes.

Learning Outcomes

1. Representation Theory of Measurement and its use for building measurement scales.
2. Determining what to measure using Goal-Question-Metric techniques.
3. Size metrics for software products and their determination.
4. Estimating project cost and effort.

5. Testing software using white box and black box testing techniques

Course Outline

The many facets of Quality
The Representation Theory of Measurement
Scales and their application
Goal-Question-Metric Approach
Software Size
Estimating project cost and effort
Basis Path , Condition, and Domain Testing
Cause-Effect Graphs

Bibliography

Fenton and Pfleeger, Software Metrics, International Thomson Press
Pressman R.S, Software Engineering, McGraw Hill
Sommerville I., Software Engineering
Beizer B., Software Testing Techniques, Coriolis Group, USA

INF7 : Algorithmique et Programmation (Remise à niveau)

Objectif

offrir aux étudiants la possibilité de se remettre à niveau en algorithmique et programmation de manière à homogénéiser le niveau de la promotion. Ceci est indispensable pour la suite des enseignements qui considèrent comme acquis toutes les notions de base d'algorithmique et de programmation impérative.

Compétences visées

les étudiants doivent être capables de d'analyser un problème, de lui trouver une solution algorithmique et de la transposer dans un langage impératif (Pascal ou C par exemple).

Contenu

La notion de **variable** et d'affectation
Les **types** de base
Les structures conditionnelles et itératives
Le type tableau
Les **procédures**/fonctions
La **récursivité**
Les **pointeurs**

Bibliographie

T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest. Introduction a l'algorithmique. Dunod.
J. Courtin, I. Kowarski. Initiation a l'algorithmique et aux structures de données. Vol. 1 et 2. Dunod
R. Sedgewick. Algorithmes en langage C : Cours et exercices. Dunod

Thème Ingénierie des Systèmes d'information (ISI)

ISI1 : Initiation à l'ingénierie des SI

Objectif

Il s'agit de faire comprendre aux étudiants la notion de système d'information (SI), sa portée organisationnelle, stratégique et économique ; de leur montrer l'importance du contexte organisationnel du SI dans la réussite d'un projet de SI et l'impact sur l'ingénierie des SI. Il s'agit aussi de les persuader que développer un logiciel techniquement correct ne suffit pas à la réussite d'un projet de SI.
Plus précisément, le module apporte les connaissances nécessaires à la compréhension des concepts de SI, de cycle de vie du SI, d'ingénierie des SI et de méthode d'ingénierie. Il vise à inculquer aux étudiants le rôle de la modélisation dans l'ingénierie du SI, de leur montrer la variété des modèles auxquels on peut avoir recours et leur portée, de les former à la pratique d'un modèle conceptuel et les apprendre à raisonner autour de ce modèle.

Compétences visées

Développeur d'application de gestion averti.

Contenu

Le concept de système d'information *:* définition et cycle de vie ; Génération successives de SI : de l'automatisation des tâches administratives aux systèmes de communication inter entreprises en passant par SI observatoires du management et leviers de la performance opérationnelle ; La symbiose SI/ organisation et les problèmes d'alignement du SI aux besoins des métiers. Terminologie ; Exemples.

L'ingénierie des systèmes d'information : la notion d'ingénierie et l'analogie avec l'ingénierie civile ; les aspects de l'ingénierie : aspects 'produit' et aspects 'processus' ; les niveaux d'expression des produits de l' ingénierie; les modèles de produits et les modèles de processus.

Les méthodes d'ingénierie : définition et composants : paradigme, modèle de produit, modèle de processus, environnements et outils CASE ; classes de méthodes ; exemples ; standardisation.

La modélisation conceptuelle : objectif et principes ; modélisation conceptuelle statique : modèles E/R et UML (diagramme de classes et d'objets) ; pratique des modèles et apprentissage des raisonnements à conduire sur les schémas.

Bibliographie

P. Loucopoulos, R. Zicari, 'Conceptual modeling, databases and CASE : an integrated view of information systems development, Wiley & Sons, 1993.
P; Muller, N. Gaertner, 'Modélisation objet avec UML',2nd édition, E yrolles, 2000.
http://www.uml.com

ISI2 : Conduite des projets informatiques

Objectif

Ce module a pour objectif d'initier les étudiants à la démarche de conduite de projet. Il vise à montrer comme la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage doivent coopérer pour piloter conjointement un projet informatique depuis l'élaboration d'un schéma directeur jusqu'à la mise en exploitation d'applications. Il explique l'organisation d'un projet en étapes, décrit les tâches types à réaliser à chacune des étapes, les livrables à produire, … et donne quelques recommandations tirées d'exemples réels. Ce module introduit également les

concepts liés à la mise en œuvre d'une démarché qualité sur un projet formalisée dans un Plan d'Assurance Qualité, et le suivi de son application au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Compétences visées

celles d'un informaticien de gestion appelé à travailler en équipe pour un client et à exercer plus tard le métier de chef de projet**.** Ce module aide aussi les étudiants à comprendre le fonctionnement d'une structure informatique (DSI) et sa relation avec les maîtrises d'ouvrage et à comprendre les conditions du travail d'informaticien de gestion.

Contenu

Le cours est organisé par étape de la conduite de projet et apporte à chaque étape, l'organisation type de la maîtrise d'œuvre, de la maîtrise d'ouvrage et des instances de pilotage, la description des tâches à réaliser respectivement la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage, les acteurs impliqués, les livrables, les risques et enjeux et introduit certaines métriques d'évaluation des coûts et des délais :
Le **schéma directeur**,
L'**étude préalable**,
L**'étude détaillée**,
L**'étude technique**,
Le **développement** (et les tests unitaires),
Les **tests de qualification** (ou tests d'intégration),
La **recette** (y compris sur un site pilote),
Le **déploiement**,
La tierce **maintenance** applicative

Bibliographie

Lévesque, Ghislain, Analyse de système orientée-objet et génie logiciel, Concept, méthodes et applications, Montréal, Chenelière / Mcgraw-Hill, 1998, 458 pages.
Nanci, Dominique, Espinasse, Bernard, Ingénierie des systèmes d'information Merise Deuxième Génération, troisième édition, Sybex, Paris, 1996, 891 pages.

ISI3 : Bases de données & Applications transactionnelles

Objectifs

L'objectif du module est d'acquérir la capacité à développer et comprendre les systèmes transactionnels (i.e. assurant la persistance des données, leur sécurité et une utilisation concurrente et efficace).Il permet d'acquérir une maîtrise de l'architecture des applications transactionnelles et des connaissances techniques liées aux SGBD (Systèmes de Gestion de Bases de Données) le plus couramment en place dans les entreprises, ainsi que des notions relatives aux normes et environnements de développement. Il apporte aussi des notions d'administration et de gestion de systèmes transactionnels.

Compétences visées

Maîtrise du développement de bases de données et d'applications transactionnelles.
Du point de vue professionnel, les compétences apportées par le module sont essentielles dans les métiers de développeur ainsi que d'expert en technologie Internet et multimédia. Elles font par ailleurs partie de la culture générale d'un chef de projet maîtrise d'œuvre ou d'un responsable d'entité informatique. Dans le cadre du parcours MIAGE elles sont indispensables à de nombreux modules de M1 et M2.

Pré requis

La connaissance du modèle relationnel et du langage SQL sont indispensables. La maîtrise pratique d'un langage de programmation procédural et l'expérience dans l'utilisation d'un SGBD tel que MS/Access sont utiles mais ne sont pas obligatoires.

Contenu

Ce module est composé de deux parties.
L'une, de nature **théorique,** permet d'acquérir la connaissance des architectures et des grands principes qui régissent le fonctionnement de systèmes transactionnels, ainsi que les notions de base nécessaires à l'administration et la gestion de systèmes transactionnels :

Objectifs et principes des systèmes transactionnels : définition du concept de transaction, enjeux, architectures des systèmes transactionnels et des SGBD, propriétés d'acidité des transactions, les différents modèles transactionnels, contrôle de transaction.

Persistance des données transactionnelles : enjeux de la persistance, techniques de journalisation ; scénarios de reprise, gestion de fichiers, organisations par hachage et par index.

Concurrence d'accès au systèmes transactionnels : enjeux, sérialisabilité, graphes de précédence et scénarios d'erreur, techniques de verrouillage et d'estampillage.

Rôle de la conception dans le développement des systèmes transactionnels, articulation avec les environnements et les langages de développement, développement de systèmes transactionnels en environnement Internet/Intranet, normes et standards de communication entre systèmes transactionnels, standards d'intégration de composants transactionnels, moniteurs transactionnels.

La seconde partie est **technique** et vise à familiariser l'étudiant à la situation de développement et d'administration de systèmes transactionnels. L'enseignement se fera dans l'environnement Oracle est aujourd'hui le plus couramment utilisé en entreprise. La maîtrise du développement dans l'environnement Oracle inclut une compréhension pratique des éléments cités ci-dessus dans le cas particulier de ce SGBD, mais aussi :

Environnement de développement Oracle : architecture du système, contrôle de transaction et modèle transactionnel dans Oracle, introduction au paysage de développement (PL/SQL et Developer/2000).

Langage PL/SQL **:** syntaxe, types de données, spécificités, déclencheurs de base de données, curseurs.

Outil Developer/2000 : organisation de l'outil et principes, compréhension des différents modes de fonctionnement des applications développées avec Developer/2000, concepts principaux (block de données et de contrôle, éléments, canevas, relations maître-détail, LOV) et propriétés associées,

Administration Oracle : sécurité dans Oracle, gestion des utilisateurs, des profiles, des privilèges et des rôles. Structure de stockage Oracle, dimensionnement des tablespaces, création d'index et contrôle de schémas.

Bibliographie

Les Systèmes Transactionnels – Concepts, Normes et Produits. J. Besancenot, M. Cart, J. Férrier, R. Guerraoui, P. Pucheral, B. Traverson. Hermes, 415 pages. ISBN 2-86601-645-9. Juillet 1997.
Gestion et Administration des Bases de Données. N. Boudjlida. Dunod, 237 pages. ISBN 2-10-005847-9. Octobre 2003.
Oracle 8^{TM} – Développement de Bases de Données. D. Lockman. Campus Press, 666 pages. 2-7440-0350-6. Février 1999.

ISI4 : Introduction aux Bases de Données

Objectif

L'objectif du cours est d'une part, de présenter les fondements des Bases de Données Relationnelles et d'autre part, d'initier les étudiants à la réalisation de pages HTML dynamiques en connexion avec une Base de Données.

Compétences visées

Comprendre et savoir utiliser le modèles relationnel, comprendre et maîtriser la normalisation. Connaître les langages d'interrogation.

Contenu

Bases de Données et SGBD relationnels :

Modèle entité-relation
Modèle relationnel
Concept de relation, schéma de relation

Langages d'interrogation des bases de données relationnelles

Algèbre relationnelle
Langage SQL

Pages HTML dynamiques :

Introduction à HTML et PHP
Interfaces Bases de Données : réalisation de pages HTML dynamiques (MySQL ou Postgres)

Bibliographie

G. Gardarin, Bases de Données ; objet et relationnel, Eyrolles.
C. Delobel, M. Adiba, Bases de Données er Systèmes relationnels, Dunod.
M. Brown, J. Honaycutt, HTML 4, MacMillan.

Thème Gestion des Organisations (GO)

GO1 : Comptabilité et Paie

Objectif

apprendre aux étudiants les mécanismes sous jacents au plan comptable et les familiariser à la manipulation des progiciels de comptabilité.

Compétences visées

savoir lire des documents comptables et maîtriser l'usage des progiciels de comptabilité.

Contenu

Principe de la partie double
Les documents comptables de synthèse
La comptabilisation des opérations courantes
Enregistrement des écritures de paie
Application des différents logiciels de comptabilité et de paie

GO2 : Comptabilité Analytique et Finance

Objectif

Ce cours a pour objet d'initier les étudiants à la comptabilité analytique et à l'analyse financière. Il explique comment construire des outils qui permettent de réaliser un premier diagnostic financier. Un outil n'est d'aucune utilité si on ne comprend pas son mode d'emploi. Dès lors, le cours met l'accent sur la signification et l'interprétation des grandeurs calculées.

Compétences visées

Dans le cadre du cours, il est prévu de mettre en avant la double compétence - gestion et informatique - de l'étudiant par le recours à l'informatique afin de créer des outils automatisés de reporting.

Contenu

Le programme comporte deux parties, l'une sur la comptabilité et l'analyse des coûts, l'autre sur l'analyse financière proprement dite.

1- Comptabilité et analyse des coûts
Les **coûts partiels** : direct costing, coût marginal
Les **coûts complets** : méthode des sections homogènes
L'imputation rationnelle des **frais fixes**
La **méthode ABC** : coûts par activité

2- Analyse financière
L'analyse du bilan : analyse de la structure financière et notion d' équilibres financiers fondamentaux.
L'analyse du compte de résultat : interpréter le compte de résultat à travers l'élaboration de soldes intermédiaires de gestion et l'analyse de la trésorerie.
Présentation d'**indicateurs de l'analyse financière** : Ce chapitre complète l'initiation à l'analyse financière et passe en revue différents outils d'analyse financière. L'accent est mis l'analyse des risques d'exploitation et financiers.

Bibliographie

Laurent Batsch - Le diagnostic financier - Economica Poche 2000.
Pierre Vernimmen - Finance d'entreprise - Dalloz 2002.
Bernard Colasse - L'analyse financière de l'entreprise - Repères La Découverte 2002.

GO3 : Recherches et Etudes Marketing

Objectif

Ce cours initie les étudiants aux techniques de recherches en marketing. Il explique comment dans un premier temps effectuer une étude de marché afin de mettre en évidence l'importance de la segmentation et du positionnement sur un marché puis montre l'importance de la stratégie de marketing mix (politiques de produit, prix, distribution et communication).

Compétences visées

maîtrise de la conception et du développement d'une étude de marchés et de la résolution de problèmes marketing dans divers domaines d'activités (produits durables, produits de consommation, services)

Contenu

Etapes de l'élaboration d'une étude de marché
Méthode d'élaboration d' une **étude documentaire** pour mieux cerner la ou (les) problèmes marketing
Démarche d' **étude qualitative** (individuelle ou collective)
Elaboration de **questionnaire** et dépouillement (études quantitative).

L'étude de ces différentes étapes permettent de répondre clairement à la problématique que l'on s'est fixé. Le cours insiste également sur l'importance d'une bonne segmentation et d'un bon ciblage et positionnement sur un marché. Plusieurs études de cas de marketing sont proposés pour nous apprendre aux étudiants à proposer des solutions stratégiques à partir d'une problématique marketing qu'on leur demande de déterminer à partir de la lecture du cas.

Bibliographie

Lendrevie et Lindon (2003) Mercator, Dalloz
Kotler et Dubois (2003), Marketing management, Publi-Union
Jean-luc Gianneloni et Eric Vernette (2001), Etudes de marché., Vuibert.

Thème Méthodes Mathématiques (MM)

MM1 : Mathématiques pour l'Informatique

Objectif

L'objectif du cours est de donner aux étudiants la maîtrise des concepts mathématiques fondamentaux utilisés en informatique dans les preuves de terminaison ou de correction de programmes ou dans l'analyse de complexité des algorithmes.

Contenu

Raisonnement par récurrence
Les deux principes de raisonnement par récurrence
Définitions inductives- Preuves inductives
Applications : preuves de terminaison et de correction de programmes

Logique des Propositions
Syntaxe – Sémantique - Systèmes de preuve -Théorème de cohérence et de complétude
Algorithmes d'identification des tautologies - Mise sous forme normales conjonctive et disjonctive

Logique des Prédicats :
Syntaxe – Sémantique – Preuves - Enoncé des théorèmes de cohérence et de complétude

Algèbre Linéaire :
Techniques de résolution d'un système d'équations linéaires
Résolution de récurrences linéaires

Dénombrement :
Cardinalité – Ensemble dénombrable – Techniques de comptages des ensembles finis
Dénombrement des permutations, des arrangements d'un ensemble fini.

Bibliographie

A.Arnold,I.Guessarian, Mathématiques pour l'Informatique, Masson.
D. Knuth, The Art of Computer Programming, Volume 1, Addison – Wesley.
J. Stern, Fondements mathématiques de l'Informatique, Ediscience.

MM2 : Bases de la Recherche Opérationnelle

Objectifs

Cet enseignement apporte aux étudiants une initiation à la recherche opérationnelle, au travers des concepts et des problèmes applicatifs fondamentaux de cette discipline. Il vise à sensibiliser l'étudiant à l'importance de cette discipline dans de nombreux secteurs industriels, et à lui faire manier les outils de base (théorie des graphes, algorithmes dans les graphes, et programmation linéaire). Ce module permet de suivre par la suite des spécialisations dans les différents domaine de la recherche opérationnelle.

Compétences visées

Connaissance générale de la recherche opérationnelle et des problèmes classiques ; maîtrise des techniques de base et applications à des cas pratiques pour les problèmes de plus court chemin, d'ordonnancement, de transport,

d'optimisation.

Contenu

Introduction aux graphes : concepts fondamentaux (graphe, chemin, cycle, ...) et problèmes fondamentaux (arbre couvrant, connexité, plus court chemin (Bellman, Ford), aperçu de la programmation dynamique)

Ordonnancement : méthode PERT, CPM, ...

Introduction à la programmation linéaire : qu'est-ce que la programmation linéaire, exemples, types de problèmes ; résolution graphique, algorithme du simplexe, aperçu sur la dualité

Problèmes de transport : introduction

Bibliographie

R. Faure, B. Lemaire, C. Picouleau. Précis de recherche opérationnelle, Dunod 2000.
I. Charon, A. Germa, O. Hudry. Méthodes d'optimisation combinatoire. Masson.
M. Gondran, M. Minoux. Graphes et algorithmes. Eyrolles, 1979.

MM3 : Statistiques

Objectifs

L'objectif de ce module est d'initier les étudiants à l'étude des méthodes statistiques appliquées la Gestion. Les étudiants doivent parvenir à une compréhension des méthodes étudiées leur permettant de maîtriser leur mise en œuvre dans des problèmes concrets.

Contenu

Sondage et échantillonnage
Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance
Théorie des tests paramétriques et non paramétriques

MM4 : Bases de l'optimisation

Objectifs

L'objectif de ce module est principalement de confronter concrètement les étudiants sur des études de cas en optimisation combinatoire, après avoir présenté l'outil de base principal, qui est la programmation linéaire en nombres entiers (PLNE). Il sensibilise l'étudiant à l'immense variété et difficulté des problèmes pratiques d'optimisation combinatoire, et lui permet de maîtriser des méthodes quantitatives et de s'initier au maniement des logiciels. Ce module vient en complément du module "Bases de la recherche opérationnelle".

Compétences visées

Connaissance générale de l'optimisation combinatoire et des problèmes classiques ; maîtrise des techniques de base et applications à des cas pratiques ; manipulation de logiciels.

Contenu

Programmation linéaire en nombres entiers (PLNE) : introduction et techniques de base
Modélisation de problèmes classiques en optimisation :

- exemples classiques en programmation linéaire : production, mélanges, MRP,.. .
- traitement de certains problèmes de graphes par la programmation linéaire : transbordement, transport, ...

- exemples de problèmes combinatoires résolu par la PLNE et programmes linéaires mixtes : affectations généralisées, voyageur de commerce, localisation d'entrepôts, découpes, contraintes disjonctives, ordonnancement d'atelier

Présentation d'outils: notions de modeleur, de solveur. Ex : le solveur Excel, JPRO, Mapp, XPress, etc.
Utilisation économique de l'analyse post-optimale

Bibliographie

I. Charon, A. Germa, O. Hudry. Méthodes d'optimisation combinatoire. Masson.
M. Gondran, M. Minoux. Programmation mathématique, Théorie et Algorithmes. Dunod, 1983.
M. Gondran, M. Minoux. Graphes et algorithmes. Eyrolles, 1979.

Thème Techniques de Communication et Langues (TCL)

TCL1 : Techniques de communication

Objectif

Cet enseignement a pour vocation d'associer l'expression écrite et orale et de favoriser la recherche pertinente d'informations et de développer le sens de la synthèse.

Contenu

Création d'ateliers d'agence de presse. Les étudiants fonctionnent par petits groupes et doivent sélectionner et rassembler des informations qu'ils synthétisent par écrit sous forme d'un document. Ils exposent ultérieurement leur travail devant les autres groupes. Toutes les sources d'information sont acceptées : coupures de presse, affichage, enregistrement d'émissions télévisuelles ou radiographiques, Internet …
Un débat suit la présentation.

Parallèlement, les étudiants lisent des offres d'emploi et s'entraînent à rédiger des CV et à passer des entretiens d'embauche.

AN1 : Anglais

Objectif

Etre en mesure de faire face aux situations courantes de la vie quotidienne du monde des affaires.

Compétences visées

Utiliser des expressions appropriées au téléphone.
Participer à une réunion professionnelle.
Faire un exposé professionnel.
Lire un article de journal.
Lire des extraits d'un manuel spécialisé.
Ecrire un courriel.
Ecrire un résumé.
Prendre des notes d'un texte.
Ecrire une lettre formelle.
Ecrire un rapport.

Contenu

Les thèmes et les activités choisis sont basés sur le monde des affaires, tout particulièrement celui de l'informatique et de la gestion.

Bibliographie

Les étudiants seront munis d'un fascicule qui accompagne le cours et dans lequel se trouve une liste de sites Internet dédiés à l'apprentissage de l'anglais.